

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-068658

(43)Date of publication of application : 25.03.1991

(51)Int.Cl.

C08L 83/07
C08K 3/36
C08K 5/14
//(C08L 83/07
C08L 83:05)

(21)Application number : 01-205081

(71)Applicant : SHIN ETSU CHEM CO LTD

(22)Date of filing : 08.08.1989

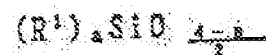
(72)Inventor : INOUE YOSHIO

(54) PRODUCTION OF CURED SILICONE RUBBER FROM ORGANOPOLYSILOXANE COMPOSITION AND CURED PRODUCT

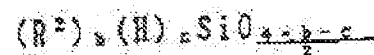
(57)Abstract:

PURPOSE: To product an org. cured product having an excellent fatigue resistance and resilience with a high tear strength while maintaining a predetermined modulus by compounding a compsn. comprising an organopolysiloxane, silica, and a nonionic surfactant with a curing agent and curing the resulting compsn.

CONSTITUTION: A compsn. comprising 100 pts.wt. organopolysiloxane of formula I [wherein R1 is a (substd.) monovalent hydrocarbon group; 0.01-0.5mol% of R1 groups is alkenyl; and $1.95 \leq a \leq 2.05$], 10-100 pts.wt. silica with a specific surface area of 50m²/g. and 0.01-3 pts.wt. nonionic surfactant is compounded with a curing agent, and then cured to give a cured product. As the curing agent, a combination of an organohydrogenpolysiloxane of formula II [wherein R2 is a (substd.) monovalent hydrocarbon group; and $0 \leq b \leq 3$, $0.005 \leq c \leq 1.0$, and $0.8 \leq b+c \leq 3$] with a metal catalyst of the platinum group, and an org. peroxide are usable.



1



2

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑫ 公開特許公報(A) 平3-68658

⑬ Int. Cl.³ 識別記号 庁内整理番号 ⑭ 公開 平成3年(1991)3月25日
 C 08 L 83/07 LRP 6609-4J
 C 08 K 3/36 LRX 7167-4J
 5/14 LRT 7167-4J
 //(C 08 L 83/07
 83:05)

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全8頁)

⑮ 発明の名称 オルガノポリシロキサン組成物を用いたシリコンゴム硬化物の製造方法及び硬化物

⑯ 特 願 平1-205081

⑰ 出 願 平1(1989)8月8日

⑱ 発 明 者 井 上 凱 夫 群馬県安中市磯部2丁目13番1号 信越化学工業株式会社
 シリコン電子材料技術研究所内

⑲ 出 願 人 信越化学工業株式会社 東京都千代田区大手町2丁目6番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 岩見谷 周志

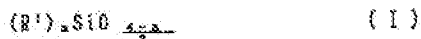
明 細 書

1. 発明の名称

オルガノポリシロキサン組成物を用いたシリコンゴム硬化物の製造方法及び硬化物

2. 特許請求の範囲

(1) (A) 一般組成式:



(式中、R¹は置換または非置換の1価の炭化水素基であり、かつR¹の0.01乃至0.5モル%がアルケニル基であり、aは1.95 ≤ a ≤ 2.05の数である)

で表されるオルガノポリシロキサン

100重量部

(B) 比表面積50m²/g以上のシリカ

10乃至100重量部

および

(C) 非イオン性界面活性剤

0.01乃至3重量部

から成るオルガノポリシロキサン組成物を予じめ調製し、次いでこれに硬化剤(D)を配合して硬化

を行なうことを特徴とするシリコンゴム硬化物の製造方法。

(2) 硬化剤(D)として、

(D-1) 一般組成式(II):



(式中、R²は置換または非置換の1価の炭化水素基、bは0 ≤ b ≤ 3の数、cは0.005 ≤ c ≤ 1.0の数であり、ただし、0.6 ≤ b + c ≤ 3である)

で表されるオルガノハイドロジェンポリシロキサン及び、

(D-2) 白金族系金属触媒

を組み合わせる特許請求1記載の製造方法。

(3) 硬化剤(D)として、(D-3)有機過酸化物を使用する特許請求1記載の製造方法。

(4) 特許請求1記載の方法により得られたシリコンゴム硬化物。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、引裂き強さが高いシリコンゴム硬

化物を得ることが可能なオルガノポリシロキサン組成物を用いてシリコーンゴム硬化物を製造する方法及びその方法により得られるシリコーンゴム硬化物に関する。

(従来の技術)

シリコーンゴムは、耐熱性、耐寒性、電気的特性等に優れるため、各種の分野で広く用いられている。また、その加工プロセスについても用途に応じて種々の方法が実施されている。

ところで、硬化物が高い引裂き強さを有するシリコーンゴム組成物は種々提案されている。例えば、ビニル基含有量が異なる複数のオルガノポリシロキサンの組合せからなる組成物(米国特許第3,652,475号)；1種または2種のビニル基含有オルガノポリシロキサンとオルガノハイドロジェンポリシロキサンとの組合せからなる組成物(特開昭50-27951号、特公昭63-8245号)；あるいは高重合度のビニル基含有オルガノポリシロキサンと低重合度のビニル基含有オルガノポリシロキサンと、シリカ、オルガノハイドロジェンポリシ

ロキサンおよび白金触媒からなる組成物(米国特許第3,671,480号)；高粘度の末端にビニル基を含有するオルガノポリシロキサン、低粘度のビニル基含有オルガノポリシロキサン、充填剤、水素含有シラン、水素含有ポリシロキサンおよび白金触媒からなる組成物(特公昭57-14389号)などが提案されている。

(発明が解決しようとする課題)

しかし、これらのシリコーンゴム組成物の硬化物は、高い引裂き強さを有するが、反面モジュラスが低く、疲労耐久性、反発弾性等に劣るものであった。

従って本発明は、一定のモジュラスが保持され、疲労耐久性、反発弾性等の特性に優れているとともに、高い引裂き強さを有するシリコーンゴム硬化物を得ることを目的とする。

(課題を解決するための手段)

本発明は、特定のオルガノポリシロキサン組成物を特定の方法によって処理することによって、上記課題を解決したものである。

即ち本発明によれば、

(A) 一般組成式：



[式中、 R^1 は置換または非置換の1価の炭化水素基であり、かつ R^1 の0.01乃至0.5 モル％がアルケニル基であり、 a は $1.95 \leq a \leq 2.05$ の数である]

で表されるオルガノポリシロキサン

100 重量部

(B) 比表面積 $50 \text{ m}^2/\text{g}$ 以上のシリカ

10乃至100 重量部

および

(C) 非イオン性界面活性剤

0.01乃至3 重量部

から成るオルガノポリシロキサン組成物を予じめ調製した後、次いでこれに硬化剤を配合して硬化を行なうことを特徴とするシリコーンゴム硬化物の製造方法及びそれにより得られるシリコーンゴム硬化物が提供される。

オルガノポリシロキサン組成物

本発明において、高い引裂き強さを有するシリコーンゴム硬化物を得ることが可能なオルガノポリシロキサン組成物は、上述した様に、(A) オルガノポリシロキサン、(B) シリカ及び(C) 非イオン性界面活性剤を必須成分として含有している。

(A) オルガノポリシロキサン；

このオルガノポリシロキサンは、前記一般組成式(I)、即ち



で表わされる。

かかるオルガノポリシロキサンにおいて、基 R^1 は置換又は非置換の一価炭化水素基であり、0.01乃至0.5 モル％、特に0.01乃至0.3 モル％がビニル基、アリル基等のアルケニル基であることが必要である。

このアルケニル基の含有量が上記範囲よりも少ない場合には、オルガノポリシロキサン組成物の硬化性が不十分となり、また上記範囲よりも多い場合には、該組成物から得られる硬化物は、引裂き強さや耐熱性等の特性において不満足なものと

なる。

また上記アルケニル基以外の R' としては、例えばメチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基、ペンチル基、ヘキシル基、オクチル基、デシル基、ドデシル基等のアルキル基；ビニル基等のアルケニル基；フェニル基等のアリール基； β -フェニルエチル基等のアラルキル基；並びにこれらの炭化水素基の炭素原子に結合した水素原子の1部または全部が、フッ素等のハロゲン原子やシアノ基で置換された基（例えば、3,3,3-トリフルオロプロピル基やシアノエチル基）等を挙げることができる。

特に本発明においては、合成が容易であること及び優れたゴム特性を有するシリコーンゴム硬化物が得られることから、アルケニル基以外の基 R' は全てメチル基であることが望ましい。

またシリコーンゴム硬化物について、耐熱性、耐放射線性或いは透明性が要求される場合には、基 R' の内、最大限20モル%としてフェニル基が含有されていることが好適である。

ガノシロキサン単位、モノオルガノシロキサン単位、および SiO_2 単位を少量含んでいてもよく、また分子末端は水酸基、トリオルガノシロキシ基の何れで封鎖されていてもよい。

(B) シリカ；

本発明においては、シリコーンゴムに適度の硬さと引張強さ等の機械的強度を向上させるために、比表面積が $50 \text{ m}^2/\text{g}$ 以上、特に100乃至400 m^2/g のシリカが使用される。

このようなシリカとしては、具体的にはヒュームドシリカ、焼成シリカ、沈澱シリカ等が単独又は2種以上の組合わせで用いられる。

またこれらのシリカは、鎖状オルガノポリシロキサン、環状オルガノポリシロキサン、ヘキサメチルジシラザン等で表面処理したものでよい。

かかるシリカは、(A)のオルガノポリシロキサン100重量部に対して10乃至100重量部、特に25乃至80重量部の割合で配合され、これより多く配合されても、また少なく配合されても、十分な引張強さを有するシリコーンゴム硬化物が得られ

更にシリコーンゴム硬化物について耐油性が要求される場合には、基 R' としてシアノエチル基、3,3,3-トリフルオロプロピル基が含まれていることが好適である。

また前記一般組成式(I)において、 a は $1.95 \leq a \leq 2.05$ の数であり、通常、実質的には、2に近い数である。 a が1.95未満のオルガノポリシロキサンは合成が容易でなく、また a が2.05を超えるオルガノポリシロキサンは、適度の平均重合度を有するものを合成するのが容易でない。

この(A)のオルガノポリシロキサンは、得られるシリコーンゴム硬化物が十分な機械的強度を有し、他の添加剤、例えば、充填剤等を添加するときの作業性が良好となる点で、通常、平均重合度3000以上のものが好ましく、特に5000乃至10000のものが好ましい。

本発明において用いる上述したオルガノポリシロキサン(A)は、通常のシリコーンゴムに用いられるものであってよく、実質的にはジオルガノシロキサン単位から構成されるが、その他トリオル

ない。

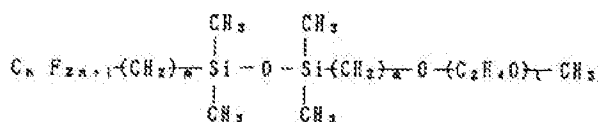
(C) 非イオン性界面活性剤；

本発明においては、上記(A)のオルガノポリシロキサンと(B)のシリカとが均一に分散され、且つ後述する(D)の硬化剤が均一に分散混合される様に、非イオン性界面活性剤が使用される。

この非イオン性界面活性剤は、(A)のオルガノポリシロキサン100重量部当たり0.01乃至3重量部、特に0.1乃至1重量部の割合で配合される。非イオン性界面活性剤の配合量がこの範囲よりも少なければ、十分な引張強さを有するシリコーンゴム硬化物が得られず、またこの範囲よりも多量に配合されると、界面活性剤が得られるシリコーンゴム硬化物からブリードアウトするという不都合を招く。

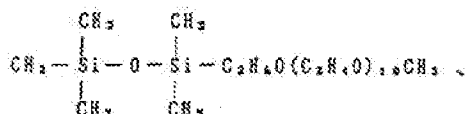
このような(C)の非イオン性界面活性剤としては、例えば、グリセリン脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビトール脂肪酸エステル、アルキルグリセリ

ルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンエーテル、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンアルキルエーテル、ポリエチレングリコール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油、アルキルアルカノールアミド、あるいはポリオキシエチレンパーフルオロアルキルエーテル等のフルオロアルキル基含有非イオン性界面活性剤、および式：



〔ここで、 n 、 m 、 l は正の整数である〕

で表されるフルオロアルキルシロキサン基含有非イオン性界面活性剤及びその類似化合物、並びに下記式：

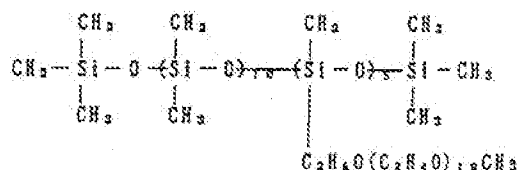
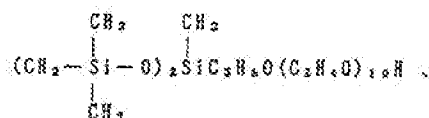
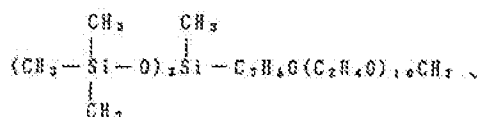


ることができる。

加工助剤としては、例えば、シラノール基含有オルガノポリシロキサン、低級アルコキシ基含有オルガノポリシロキサン等が挙げられる。低級アルコキシ基含有オルガノポリシロキサンとしては、アルコキシ基としてメトキシ基、エトキシ基、プロポキシ基、ブトキシ基等を含有するものが挙げられる。

この加工助剤は、通常、(A)のオルガノポリシロキサン100重量部に対して1~25重量部程度配合することができる。

また、酸化防止剤としては、例えば、ナフテルアミン系、ジフェニルアミン系、p-フェニレンジアミン系、キノリン系、ヒドロキノン誘導体系、モノフェノール系、ビスフェノール系もしくはトリスフェノール系等のポリフェノール系、チオビスフェノール系の酸化防止剤が挙げられる。これらのうちで、ヒドロキノンモノメチルエーテル、2,5-tert-ブチルヒドロキノン等のヒドロキノン誘導体系の酸化防止剤が好ましい。



等で表されるオルガノポリシロキサンからなる非イオン性界面活性剤などが挙げられる。これらは1種単独でも2種以上を組み合わせても用いられる。

その他の配合剤：

本発明のオルガノポリシロキサン組成物には、上記(A)乃至(C)の必須成分以外にも、必要に応じて、加工助剤、酸化防止剤等の配合剤を配合す

この酸化防止剤は、本発明のオルガノポリシロキサン組成物の硬化性を阻害しない範囲の量で使用し得る。

また、このオルガノポリシロキサン組成物を調製するに際して、シリコーンゴムに適宜配合されるそれ自体公知のゴム配合剤を添加してもよい。

例えば、シリコーンゴムの硬化物の硬さを高くするために、粉砕シリカ、けいそう土等の比較的粒径が大きい充填剤を、得られるシリコーンゴムの引裂き強さを損なわない範囲で配合することもできる。また、その他、カーボンブラック、酸化チタン等の着色剤；酸化鉄、フェライト、酸化亜鉛、酸化バリウム、酸化チタン、酸化マグネシウム、水酸化セリウム、並びに鉄やセリウムの有機酸塩などの耐熱性向上剤；低分子量のオルガノポリシロキサン等の分散剤などを配合してもよい。

尚、これらのゴム配合剤は、後述する(D)硬化剤を配合する際に添加してもよい。

オルガノポリシロキサン組成物の調製

上述した本発明のオルガノポリシロキサン組成

物は、(A)乃至(C)等の各成分を、15乃至200℃の温度で混合することにより容易に得られる。この場合、得られるオルガノポリシロキサン組成物の水分を除去し得る点で、80乃至170℃の温度で混合することが好適である。

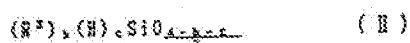
シリコンゴム硬化物の調製

本発明においては、上記の如くして予じめ調製されたオルガノポリシロキサン組成物に、(D)硬化剤を配合し、硬化を行なうことによってシリコンゴム硬化物を調製する。

(D) 硬化剤；

本発明において、(D)の硬化剤としては、(D-1)オルガノハイドロジエンポリシロキサンと(D-2)白金族金属系触媒との組み合わせ、或いは(D-3)有機過酸化物が使用される。

(D-1) オルガノハイドロジエンポリシロキサンとしては、前述した一般組成式(II)、即ち、



で表わされるものが用いられる。

この一般組成式(II)において、基 R^1 は置換

ロキサンは、前記(A)のオルガノポリシロキサン中のアルケニル基1モル当たり、SiH基が0.5乃至3.0モル、特に1.0乃至2.0モルとなる様な量割合で使用される。

また本発明においては、上記(D-1)のオルガノハイドロジエンポリシロキサンとの組み合わせで(D-2)白金族金属系触媒が使用される。

この(D-2)白金族金属系触媒は、(A)オルガノポリシロキサン中のアルケニル基と、(D-1)のオルガノハイドロジエンポリシロキサンのケイ素原子に結合した水素原子との間のヒドロシリル化反応に対して触媒作用を有するものであり、これによって硬化反応を有効に進行させることが可能となる。

かかる(D-2)白金族金属系触媒としては、上記の様な触媒作用を有するものは全て使用でき、例えば、米国特許第2,970,150号に記載されている微粉末金属白金触媒、米国特許第2,823,218号に記載されている塩化白金酸触媒、米国特許第3,159,601号および同3,159,662号に記載されて

又は非置換の1価の炭化水素基であり、例えばメチル基、エチル基、プロピル基等のアルキル基、フェニル基等のアリール基を示し、特に化学的安定性や合成が容易である点でメチル基であることが望ましい。

またb及びcは、 $0.8 \leq b + c \leq 3$ を条件として、 $0 \leq b \leq 3$ 及び $0.005 \leq c \leq 1.0$ を満足する数である。

また、本発明において使用される(D-1)のオルガノハイドロジエンポリシロキサンは、前記一般組成式(II)で表わされることを条件として、直鎖状、環状又は分岐状の何れでもよく、更に適度な硬化性が得られる点で、ケイ素原子に結合している水素原子を少なくとも3個有していることが望ましい。即ち、該水素原子の数がこれよりも少ないと、硬化反応が極めて遅いか、或いは全く硬化が進行しない場合がある。この様な水素原子の位置は、ポリシロキサン鎖の末端でもよいし、途中にあってもよい。

かかる(D-1)のオルガノハイドロジエンポリシ

ロキサンは、前記(A)のオルガノポリシロキサン中のアルケニル基1モル当たり、SiH基が0.5乃至3.0モル、特に1.0乃至2.0モルとなる様な量割合で使用される。

この(D-2)白金族金属系触媒の使用量は所謂触媒量でよく、通常、(A)のオルガノポリシロキサンと前記の(D-1)のオルガノハイドロジエンポリシロキサンの合計量に対して、0.1～1000ppmであり、特に1～100ppmが好ましい。

尚、本発明において、(D)硬化剤として、(D-1)のオルガノハイドロジエンポリシロキサンと(D-2)の白金族金属系触媒とを組み合わせで使用する場合には、室温における保存安定性が良好で且つ適度なポットライフを保持するために、メチルビニルシクロテトラシロキサン、アセチレンアルコール類等の反応制御剤を添加することもできる。

また本発明においては、硬化剤(D)として、上

記 (D-1) 及び (D-2) の組み合わせ以外に、(D-3) 有機過酸化物を使用することができる。

該有機過酸化物としては、過酸化物硬化型シリコーンゴムを硬化させるために、通常使用されるものであれば特に制限なく用いることができ、例えば、ベンゾイルパーオキシド、ビス(2,4-ジクロロベンゾイル)パーオキシド、ジ-tert-ブチルパーオキシド、2,5-ジメチル-2,5-ジ-tert-ブチルパーオキシヘキサン、tert-ブチルパーベンゾエート、tert-ブチルパーオキシイソプロピルカーボネート、ジクミルパーオキシド等が挙げられる。これらは1種単独でも2種以上を組み合わせても用いられる。

この有機過酸化物は、通常、(A)のオルガノポリシロキサン 100重量部当たり0.01乃至3重量部、特に0.05乃至1重量部の割合で使用される。

硬化反応；

本発明によれば、前述したオルガノポリシロキサン組成物に、上記 (D-1) のオルガノハイドロジェンポリシロキサンと (D-2) の白金族金属系触媒

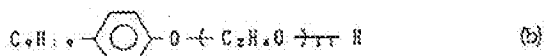
適である。また、ウィリアムス可塑性が高いため、建築用ガasket、医療用チューブ等の押出成型品の材料としても好適である。

本発明の優れた効果を次の例で説明する。

(実施例)

実施例 1～5、比較例 1

各例において、ジメチルシロキサン単位99.8モル%、メチルビニルシロキサン単位0.175モル%およびビニルジメチルシロキサン単位0.025モル%からなるメチルビニルポリシロキサンゴム 100重量部に、ヒュームドシリカ(日本エアロジル社製、エアロジル 200) 40重量部、並びに表 1 に示す通りに、下記式(a)～(e)：



との組み合わせ或いは (D-3) の有機過酸化物から成る硬化剤 (D) を配合した後に、硬化を行なうことによって目的とするシリコーンゴム硬化物が得られる。

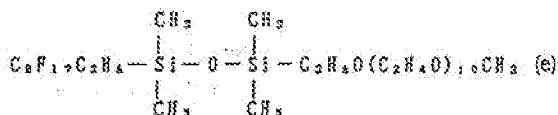
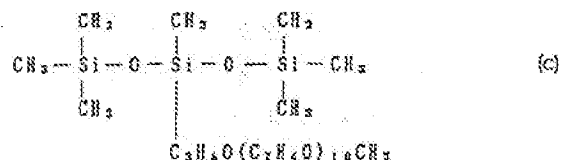
硬化剤を配合するに当たっては、前述したゴム配合剤を適宜配合してもよい。

本発明において、硬化剤として (D-1) 及び (D-2) の組み合わせを使用した場合には、硬化は60乃至200℃の温度で0.5乃至5時間程度加熱することによって行われ、また硬化剤として (D-3) の有機過酸化物を用いた場合には、100乃至250℃の温度で5分乃至5時間程度加熱することによって行われる。

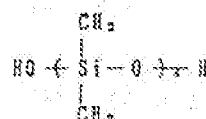
シリコーンゴム硬化物

かくして得られたシリコーンゴム硬化物は、高い引裂き強さを有しているとともに、モジュラスも大である。

従ってこのゴム硬化物は、高い疲労耐久性が要求されたラバーコンタクト、乳首、等速ジョイントブーツ、プラグブーツ、電線等の材料として好



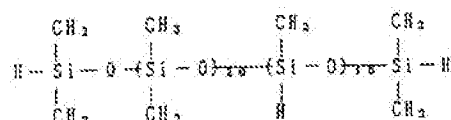
で表される非イオン性界面活性剤 1.0 重量部をそれぞれ加え(ただし、比較例 1 においては、非イオン性界面活性剤を配合せず)、加工助剤として下記式：



で表されるシロキサン 5 重量部を、25℃で混合した。その後、100℃で2時間加熱して6種のオルガノポリシロキサン組成物を得た。

得られた6種のオルガノポリシロキサン組成物

のそれぞれ 100重量部に、下記式：



で表されるメチルヒドロジエンポリシロキサン 0.5 g および塩化白金酸の 1% 溶液 0.1 g を加え、ロールで混合した。次に、得られた混合物を温度 150℃、圧力 30 kgf/cm² で 10 分間加熱加圧成型して、厚さ 2 mm のシートを得た。このシートを 200℃ で 1 時間加熱処理した後、JIS K6301 に準じて、硬さ (JIS A)、伸び、引張強さ、引裂き強さ及び 100 % モジュラスを測定した。結果を表 1 に示す。

表 1

	実 施 例	比較例	
		1	2
界 面 活 性 剤	1	(a)	(a)
	2	(b)	(b)
	3	(c)	(c)
	4	(d)	(d)
	5	(e)	(e)
	6	(f)	(f)
界 面 活 性 剤	硬 さ (JIS A)	55	54
	伸 び (%)	600	580
	引張強さ (kgf/cm ²)	85.0	83.0
	引裂き強さ (kgf/cm) (TR-A)	30.1	29.8
	100 % モジュラス (kgf/cm ²)	10.2	10.0
	比較例	なし	なし

実施例 6 ~ 10、比較例 2

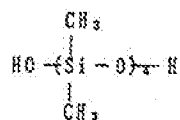
各例において、実施例 1 ~ 5、および比較例 1 で調製した 6 種のオルガノポリシロキサン組成物のそれぞれ 100重量部に、2,5-ジメチル-2,5-ジ(ヒープチルパーオキシ)ヘキサン 0.5 g を加え、ロールで混練して均一にした後、温度 165℃、圧力 30 kgf/cm² で 10 分間加熱加圧成型して、厚さ 2 mm のシートを得た。このシートを 200℃ で 4 時間加熱処理した後、JIS K6301 に準じて、硬さ (JIS A)、伸び、引張強さ、引裂き強さ及び 100 % モジュラスを測定した。結果を表 2 に示す。

表 2

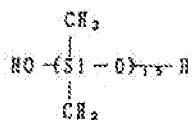
	実 施 例	比較例	
		10	2
界 面 活 性 剤	6	(a)	(a)
	7	(b)	(b)
	8	(c)	(c)
	9	(d)	(d)
	10	(e)	(e)
	11	(f)	(f)
界 面 活 性 剤	硬 さ (JIS A)	51	50
	伸 び (%)	610	600
	引張強さ (kgf/cm ²)	105	108
	引裂き強さ (kgf/cm) (TR-A)	24.2	25.0
	100 % モジュラス (kgf/cm ²)	7.5	7.9
	比較例	なし	なし

実施例11~15、比較例3

各例において、実施例1で使用了なものと同じメチルビニルポリシロキサン生ゴム 100重量部に、ヒュームドシリカ（日本エアロジル社製、エアロジル 300）40重量部、表3に示す界面活性剤を表3に示す量加え、加工助剤として下記式：



および



で表される2種のシロキサンを、それぞれ5.0重量部加えて混合した。得られた混合物を100℃で2時間加熱処理して6種のオルガノポリシロキサン組成物を得た。

得られた6種のオルガノポリシロキサン組成物から実施例6と同様にして厚さ2mmのシートを成

型し、200℃で4時間加熱処理した後、JIS K6301に準じて硬さ（JIS A）、伸び、引張強さ、引裂き強さ及び100%モジュラスを測定した。結果を表3に示す。

表 3

	実 施 例					比較例 3
	11	12	13	14	15	
界面活性剤の種類 " 量 (部)	(a) 1.0	(b) 0.5	(c) 1.0	(d) 1.0	(e) 2.0	なし
硬 さ (JIS A)	54	56	55	53	55	55
伸 び (%)	630	670	690	600	660	520
引張強さ (kgf/cm ²)	110	113	118	110	115	100
引裂き強さ (kgf/cm) (TR-A)	32.1	35.3	36.0	32.0	34.1	24.7
100 %モジュラス (kgf/cm ²)	9.9	9.8	10.0	9.8	10.1	9.8